



Behördeneigentum

(30) Unionspriorität: (32) (33) (31)

20.12.84 DD WPA 23 G/271 283

(71) Anmelder:

VEB Ingenieurbüro und Mechanisierung Gotha, DDR  
5800 Gotha, DD

(72) Erfinder:

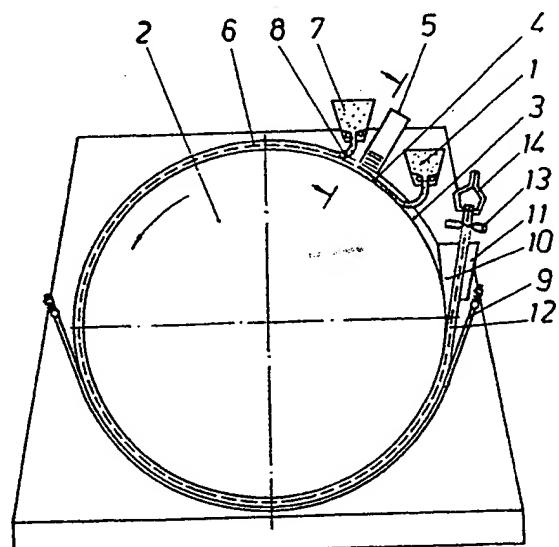
Linde, Hansjürgen; Führer, Rolf, DDR 5800 Gotha,  
DD; Moka, Horst, Dr.-Ing., DDR 5210 Arnstadt, DD;  
Lamm, Harry; Kruspe, Reinhard, DDR 5800 Gotha,  
DD

(54) Verfahren und Vorrichtung zur wahlweisen Herstellung von Stiel- oder Riegeleis

Das Ziel der Erfindung besteht darin, ein kontinuierliches, hochproduktives Verfahren mit minimalem Energieaufwand sowie eine entsprechende Vorrichtung zur wahlweisen Herstellung von Stiel- und Riegeleis zu schaffen.

Daraus resultiert die Aufgabe, den Verfahrensablauf so zu gestalten, daß sowohl kontinuierliche Softeiskremdosierung wie auch quasi kontinuierliche Stielauflage ermöglicht werden. Erfindungsgemäß werden in die Formnuten bekannter Gefriertrommeln aufeinanderfolgend eine untere Softeiskremschicht, die vorgeformten Stiele oder ein endloses Stielband und eine obere Softeiskremschicht eingegeben.

Durch entsprechende Anordnung von Baugruppen sind unterschiedliche Verfahrensvarianten sowie Energieeinsparung möglich.



1. Verfahren zur wahlweisen Herstellung von Stiel- oder Riegeleis durch kontinuierliches Einbringen von Softeiskrem in die Formnuten einer umlaufenden Gefriereinrichtung, gekennzeichnet dadurch, daß in die Formnuten zunächst eine untere endlose Softeiskremschicht, daraufhin die Stiele einzeln in definierten Abständen oder in Form eines endlosen Bandes und anschließend eine obere endlose Softeiskremschicht in mehreren Lagen oder in Form eines einzigen, den gesamten Formnutquerschnitt ausfüllenden Stranges ohne oder mit periodischen Unterbrechungen, ohne oder eventuell auch gleichzeitig mit den Stielen oder dem Stielband erfolgt, auf der umlaufenden Gefriereinrichtung das Softeis aushärtet und nach dem Ausformen das Portionieren oder Teilen des Eiskremstranges zusammen mit dem eingefrorenen Stielband bzw. in den Lücken zwischen den einzelnen Stielen oder entsprechend der vorgegebenen Portionsgröße sowie der Transport zu nachfolgenden Verarbeitungsstufen vorgenommen werden.

2. Verfahren nach Anspruch 1, gekennzeichnet dadurch, daß vor Aufgabe der Softeiskrem die Formnuten der Gefriereinrichtung mit permanent oder zeitweise wirkenden Antihärmitteln beschichtet werden.

3. Verfahren nach Anspruch 1, gekennzeichnet dadurch, daß mittels der Form der Gefriereinrichtung angepaßter, starrer, elastisch gelagerter oder beweglicher Vorrichtungen der Eiskremstrang in den Formnuten gestützt und mittels derartiger vibrierender Vorrichtungen ein Anfrieren der Stränge an der Stützvorrichtung verhindert wird.

4. Verfahren nach Anspruch 1, gekennzeichnet dadurch, daß das Aushärten des Eiskremstranges durch an der nicht von den Wandungen der Formnuten umgebenen Seite des Eiskremstranges angebrachte zusätzliche externe Kühlvorrichtungen beschleunigt wird.

5. Verfahren nach Anspruch 1, gekennzeichnet dadurch, daß das Portionieren der mit einem endlosen Stielband versehenen Eiskremstränge durch Profilierung bis auf die Tiefe des Stielbandes erfolgt und die portionierten Eiskremstränge als zusammenhängende Kette zu weiteren Verarbeitungsstufen gefördert werden.

10 6. Verfahren nach Anspruch 1, gekennzeichnet dadurch, daß nach dem Portionieren bzw. Teilen des gehärteten Eiskremstranges eine Perforierung bzw. Profilierung der Eiskremportionen vorgenommen wird.

15 7. Verfahren nach Anspruch 1, gekennzeichnet dadurch, daß während oder nach der Softeiskremdosierung zusätzliche dekorative und/oder verzehrbare Komponenten in oder auf den Softeiskremstrang aufgebracht werden.

20 8. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens gemäß Anspruch 1, bestehend aus einer umlaufenden Gefriertrommel mit am Umfang angeordneten Form- und Härtenuten mit der Form der herzustellenden Eiskremstücke angepaßter Querschnittsform, mit Softeiskremdosievorrichtungen, wahlweise beheizbaren Ausform- sowie Portionier- und/oder Teilvorrichtungen, gekennzeichnet dadurch, daß pro Nut ein oder mehrere Dosievorrichtungen (1; 7) für Softeiskrem angebracht sind, daß die Dosievorrichtungen (1; 7) für Softeiskrem sowie erforderlichenfalls Zuführeinrichtungen (5) für einzelne Stiele (6) oder ein endloses Stielband im sich aufwärts-bewegenden oberen Bereich, die Ausformvorrichtungen (10) im sich aufwärtsbewegenden, nahezu senkrechten Bereich der Gefriertrommel (2) und die Portionier- und/oder Teilvorrichtung (13) unmittelbar über den Ausformvorrichtungen (10) angeordnet sind.

25 30 9. Vorrichtung nach Anspruch 8, gekennzeichnet dadurch, daß die Form- und Härtenuten (3) der Gefriertrommel (2) mit einem permanent oder zeitweise wirkenden Antihaftmittel beschichtet sind.

10. Vorrichtung nach Anspruch 8, gekennzeichnet dadurch, daß die Vorrichtungen (5) zur Dosierung der Stiele bzw. des Stielbandes vor oder hinter einer oder mehreren, zwischen mehreren oder innerhalb der Softeiskremdosier- vorrichtungen (1; 7) angeordnet sind.

5

11. Vorrichtung nach Anspruch 8, gekennzeichnet dadurch, daß die Ausformvorrichtungen (10) vorzugsweise einen Schneidenwinkel  $< 15^\circ$  aufweisen.

10. Vorrichtung nach Anspruch 8, gekennzeichnet dadurch, daß die Ausformvorrichtungen (10) einstellbar ausge- führt sind und unter Vorspannung auf dem Grund der Form- und Härtenuten (3) gleiten.

15

13. Vorrichtung nach Anspruch 8, mit einem die Gefriertrom- mel im unteren Bereich umgebenden Stützband, gekenn- zeichnet dadurch, daß das Stützband (9) starr und ela- stisch gelagert oder beweglich angeordnet ist.

14. Vorrichtung nach Anspruch 8, mit einem die Gefriertrom- mel im unteren Bereich umgebenden Stützband, gekenn- zeichnet dadurch, daß das Stützband (9) mit einer Vi- brationsvorrichtung versehen ist.

20

15. Vorrichtung nach Anspruch 8, mit einem die Gefrier- trommel im unteren Bereich umgebenden Stützband, ge- kennzeichnet dadurch, daß das Stützband (9) rückseitig eine zusätzliche Kühlvorrichtung aufweist.

25

16. Vorrichtung nach Anspruch 8, gekennzeichnet dadurch, daß die Gefriertrommel (2) teilweise von einer fest- stehenden, sie nicht berührenden Kühl- und Reflexions- vorrichtung oder von einem Gehäuse mit zusätzlicher Kühlvorrichtung umgeben ist.

17. Vorrichtung nach Anspruch 8, gekennzeichnet dadurch,  
daß sich an die Portionier- bzw. Teilverrichtung (13)  
eine mit Profil versehene Greifvorrichtung (14) an-  
schließt.

Hierzu 1 Seite Zeichnungen

Verfahren und Vorrichtung zur wahlweisen Herstellung  
von Stiel- oder Riegeleis

Die Erfindung betrifft das Gebiet der Lebensmittelherstellung,  
speziell der industriellen Speiseeisproduktion.

5 Bisher bekannte Verfahren und Vorrichtungen zur Herstellung  
von Stieleis sind durch diskontinuierliche Arbeitsweise von  
taktweise horizontal umlaufenden Rundgefrierern oder Ketten-  
fördereinrichtungen mit Vertikalaufzug gekennzeichnet, bei de-  
nen die Stiele durch geeignete Vorrichtungen in das gefrieren-  
10 de Softeis eingesetzt werden (DE-PS 839 199, DE-PS 10 47 222,  
DE-OS 18 01 854). Zur Gewährleistung der Ausformbarkeit müs-  
sen die Stiele aus dem Eis herausragen, was Probleme bei der  
Konfektionierung durch Verpackungsmittelbedarf ergibt, und es  
ist eine mit zusätzlichen Energieverbrauch verbundene Aufhei-  
15 zung der Formtüllen erforderlich.

Für die Herstellung von Eisportionen ohne Stiel wird eine aus  
einer mit Formnuten versehenen umlaufenden Gefriertrommel mit  
Softeiskremaufgabe, einem äußeren Stützband und einer Ausform-  
vorrichtung bestehende Vorrichtung beschrieben (DD-WP 131 220).

20 Ihr haftet der Nachteil an, daß durch die Anordnung der Dosier-  
einrichtung im abfallenden Bereich der umlaufenden Gefrier-  
trommel und das sich daran anschließende Stützband keine Mög-  
lichkeit zur Schaffung von Lücken im Softeisstrang und zur  
Einbringung von Stielen besteht. Weiterhin würde sich auch  
25 das Einbringen von unterschiedlichen Eiskremsorten nacheinan-  
der (Schichteis) sehr schwierig gestalten.

Das Ziel der Erfindung besteht darin, ein kontinuierliches,  
hochproduktives Verfahren mit minimalem Energieaufwand sowie  
eine entsprechende Vorrichtung zur wahlweisen Herstellung von  
30 Stiel- oder Riegeleis zu schaffen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, bei der Gestaltung des Verfahrens und der Vorrichtung zur kontinuierlichen Herstellung von Stiel- und Riegeleis Verfahrensstufen und Vorrichtungsbestandteile so zu gestalten, daß sowohl

5 kontinuierliche Softeiskremdosierung wie auch quasikontinuierliche Stielauflage ermöglicht werden.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe gelöst, indem in die Formnuten einer mit einer oder mehreren derartigen Nuten versehenen kontinuierlich arbeitenden, umlaufenden Gefrier-  
10 einrichtung zunächst eine untere endlose Softeiskremschicht, daraufhin die Stiele einzeln in definierten Abständen oder in Form von endlosen Bändern und anschließend eine obere endlose Softeiskremschicht eingebracht werden.

Nach erfolgtem Aushärten auf der umlaufenden Gefrierein-  
15 richtung kann das Ausformen und Portionieren bzw. Teilen des Eiskremstranges zusammen mit dem eingefrorenen Stielband bzw. in die Lücken zwischen den einzelnen Stielen und der Transport zu weiteren Bearbeitungsstufen erfolgen.

Es sind auch folgende Verfahrensvarianten möglich:

20 - Dosieren einer für die völlige Füllung der Formnuten notwendigen Menge Softeiskrem, anschließendes Einlegen der Stiele

- Dosieren einer für die völlige Füllung der Formnuten notwendigen Menge Softeiskrem unter gleichzeitigem Einlegen  
25 von Stielen oder endlosem Stielband

- Dosierung einer für die völlige Füllung der Formnuten notwendigen Menge Softeiskrem ohne Stieleinlage

- Dosierung von für die völlige Füllung der Formnuten ausreichenden, taktweise unterbrochenen Softeiskremsträngen  
30 mit gleichzeitigem oder nachfolgendem Einlegen der Stiele

- Dosierung von für die völlige Füllung der Formnuten ausreichenden, taktweise unterbrochenen Softeiskremsträngen ohne Stieleinlage

35 - Dosierung mehrerer Teilschichten übereinander ohne oder mit Stiel- bzw. Stielbandeinlage (Schichteis).

Es ist auch möglich, zwecks Dekorierung vor, während oder nach der Eiskremdosierung zusätzliche Komponenten in oder auf die Softeiskremschicht aufzubringen oder den Eiskremgeschmack durch zusätzliche Einlagen zu variieren.

Bei kontinuierlicher Dosierung ohne Stiel- bzw. Stielband-  
einlage hat die Teilung entsprechend der vorgegebenen Por-  
tionsgröße zu erfolgen.

Zwecks Optimierung der Arbeitsweise folgender Verarbeitungs-  
5 stufen wie Anbringen von Überzugsmasse oder Verpacken be-  
steht die Möglichkeit, bei Eiskremsträngen mit Stielband  
statt der vollständigen Teilung nur eine Portionierung in  
Form der Profilierung bis auf das innenliegende Stielband  
10 vorzunehmen und die auf diese Weise portionierten Stränge  
als zusammenhängende Kette zu den nachfolgenden Verarbei-  
tungsstufen zu fördern.

Nach dem Portionieren bzw. Teilen können die Portionen  
zwecks Kennzeichnung der für den Beginn des Verzehrs  
(Lage des Stiels) günstigsten Stelle mit seitlichen Markie-  
15 rungen, Profilierungen oder Perforationen versehen werden.  
Erforderlichenfalls können durch der äußeren Form der Ge-  
friereinrichtung angepaßte, starre, elastisch gelagerte  
oder mitlaufende Vorrichtungen die Eiskremstränge in den  
Formnuten gestützt werden und durch Kopplung dieser Stütz-  
20 vorrichtung mit einer Vibrationsvorrichtung das Anhaften  
der Eiskremstränge an der Stützvorrichtung vermieden werden.  
Durch an der nicht von den Wandungen der Formnuten umgebe-  
nen Seite angebrachte externe Kühlvorrichtungen läßt sich  
der Aushärtvorgang beschleunigen.

25 Durch die Einbringung von permanent oder momentan wirkenden  
Trennmitteln zwischen Gefriernutwandungen und Gefriergut  
kann auch das Gefrieren relativ schwierig wieder abzulösen-  
der Güter wie fettarme Eiskrem o.ä. erfolgen.

Als Vorrichtung zur Realisierung dieses Verfahrens dient  
30 eine umlaufende Gefriertrommel mit am Umfang angeordneten  
Form- und Härtenuten mit der Form der herzustellenden Eis-  
kremstücke angepaßter Querschnittsform, deren Flächen gege-  
benenfalls mit permanent wirkenden Antihaftsschichten verse-  
hen sind, mit Softeiskremdosiervorrichtungen, Stützvorrich-  
35 tung, wahlweise beheizbaren Ausform-, Teil- bzw. Portionier-  
vorrichtungen, wobei die Anordnung dieser Einzelbaugruppen  
so erfolgt, daß eine Vereinfachung der bekannten Gefrier-  
einrichtung erzielt und sowohl die Einbringung von Stielen

bzw. Stielband in die kontinuierlich eingebrachten Eiskremstränge wie auch von mehreren Softeiskremeschichten oder zusätzliche Dekorierungen ermöglicht wird.

Erfindungsgemäß werden die Dosiervorrichtungen für Softeiskrem sowie erforderlichenfalls Zuführeinrichtungen für einzelne Stiele oder für endloses Stielband im sich aufwärtsbewegenden oberen Bereich, die Ausformvorrichtungen im sich aufwärtsbewegenden, nahezu senkrechten Bereich der Gefriertrommel und die Teil- oder Portioniereinrichtung unmittelbar über den Ausformvorrichtungen angeordnet.

Damit wird erreicht, daß ein Stützen der noch nicht gehärteten Softeiskremstränge in den Formnuten nicht mehr erforderlich ist und an Stelle der Stützvorrichtung Platz für die erforderlichen Dosiervorrichtungen geschaffen wird.

Das Einbringen der Stiele erfolgt mittels geeigneter aus Stapelmagazinen, Vereinzelungs- und Einlege- bzw. Einschubeinrichtung bestehender Vorrichtungen.

Im Fall der Verwendung von endlosen Stielbändern sind entsprechende Vorrichtungen für das Einziehen dieser Bänder angeordnet.

Je nach Art der Verfahrensvariante sind je Formnut ein oder mehrere Dosiervorrichtungen für die Softeiskremstränge vorhanden.

Die Vorrichtungen zum Zuführen der Stiele bzw. des Stielbandes können vor oder hinter einer oder mehreren, zwischen mehreren oder innerhalb der Softeiskremdosiervorrichtungen angeordnet sein.

An Stelle des bekannten mitlaufenden Stützbandes kann erfindungsgemäß zum Stützen der gehärteten Eiskremstränge um den unteren Teil der Gefriertrommel herum auch eine feststehende die Gleitbewegung der sie berührenden Gefriertrommel und Eiskremstränge zulassende ~~Stütz~~vorrichtung angeordnet werden, die erforderlichenfalls in definierte Schwingungen versetzt werden kann, um das Anhaften der gefrorenen Softeismasse zu verhindern.

Eine zusätzliche Kühlung der Rückseite dieser Stützvorrichtung beschleunigt das Aushärten der Eiskremstränge. In bestimmten Fällen kann aufgrund des bereits bestehenden Höhe-

ren Gefriergrades der Softeismasse in den Formnuten und der damit verbundenen Haftkräfte beim Erreichen der unteren Hälfte der Trommel auch ganz ohne Stützvorrichtung gearbeitet werden, wodurch der Aufbau der Gefriereinrichtung weiter vereinfacht wird.

Erfindungsgemäß kann an Stelle des Stützbandes in geringem Abstand zur Gefriertrommel eine der Form der Gefriertrommel angepaßte feststehende Kühlsschale angeordnet werden, die gleichzeitig als Reflektor dient und einen unerwünschten Wärmeeinfall von außen verhindert. Die gleiche Wirkung wird durch ein die gesamte Gefriertrommel umgebendes Gehäuse erreicht, das erforderlichenfalls zusätzliche Kühleinrichtungen besitzt.

Das Ausformen der Eiskremstränge erfolgt erfindungsgemäß durch unter Vorspannung auf dem Nutgrund gleitende und einstellbar ausgeführte keilförmige Profilstücke, vorzugsweise mit einem Schneidenwinkel  $< 15^\circ$ , die die Eiskremstücke bzw. die portionierte zusammenhängende Kette nahezu senkrecht nach oben aus den Formnuten herausführen. Zwischen Nutgrund und keilförmigem Profilstück wird eine Tasche gebildet, in die bei längerem Stillstand ein Antigefriermittel eingespritzt werden kann, um ein Einfrieren dieser Zone bei nicht unterbrochenem Kühlmitteldurchsatz zu verhindern.

Die gleiche Wirkung kann erforderlichenfalls durch ein an dieser oder einer anderen Stelle auf die Formnutwandungen aufgebrachte permanent oder zeitweise wirkende Trennschicht in Form von mitlaufender Folie oder anderer Zwischenschichtbildung erzielt werden. Durch diese Art der Trennschicht ist es möglich, auch sehr fettarme Güter, die keine Trennmittel in sich selbst enthalten, zu gefrieren und wieder abzulösen. Erfindungsgemäß können die Greifer für den Transport der Eiskremstücke von der Teill- bzw. Portioniervorrichtung zu weiteren Bearbeitungsstufen mit Profilierungen versehen sein, welche eine Perforierung bzw. Markierung der Eiskremstücke und gegebenenfalls ein sicheres Greifen am innenliegenden Stiel ermöglichen.

Erfindungsgemäß können die unvollständig bis auf das Stielband geteilten und perforierten Eiskremstücke über geeignete Umlenkvorrichtungen als zusammenhängende Kette die

nachfolgenden Verarbeitungsbereiche durchlaufen.

Die Erfindung soll nachfolgend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden, das in Fig. 1 und Fig. 2 dargestellt ist.

5        Fig. 1 zeigt: Seitenansicht der Vorrichtung  
Fig. 2 zeigt: Teilschnitt durch Fig. 1

Aus einer Dosiervorrichtung 1 werden die in die Mantelfläche der Gefriertrommel 2 eingearbeiteten Form- und Härtetenuten 3 zur Hälfte mit einem endlosen Softeisstrang 4 gefüllt. Eine Stielzuführeinrichtung 5 legt darauf in definierten Abständen die in der Länge vorgeformtem Stiele 6 ab. Die nachfolgende Dosiervorrichtung 7 füllt die nur teilweise gefüllte Nut 3 vollständig mit Softeiskrem 8 und umschließt dadurch gleichzeitig die aufgelegten Stiele 6.

15      Während des Umlaufes der Gefriertrommel 2 wird dem Softeis durch Kühlsole so viel Wärme entzogen, daß es aushärtet. Der noch nicht völlig ausgehärtete Eiskremstrang 8 wird durch das im unteren Bereich der Gefriertrommel 2 angebrachte feststehende, elastisch gelagerte Stützband 9 in den Nutten 3 gehalten.

20      Die im sich aufwärtsbewegenden, nahezu senkrechten Bereich der Gefriertrommel 2 befindliche Ausformvorrichtung 10 und eine in definiertem Abstand zu ihr angeordnete Führung 11 bewirken das Ausformen des Eiskremstranges 12 und Herausführen nach oben in eine Schneidvorrichtung 13. Hier wird der Eiskremstrang 12 jeweils zwischen den eingefrorenen Stielen 6 geteilt, das entstehende Einzelstück von der Greifvorrichtung 14 erfaßt und der weiteren Bearbeitung zugeführt.

- 1 - Dosiervorrichtung
- 2 - Gefriertrommel
- 3 - Form- und Härtenuten
- 4 - unterer Softeiskremstrang
- 5 - Stielzuführereinrichtung
- 6 - Stiel
- 7 - Dosiervorrichtung
- 8 - oberer Softeiskremstrang
- 9 - Stützband
- 10 - Ausformvorrichtung
- 11 - Führung
- 12 - Eiskremstrang
- 13 - Schneidvorrichtung
- 14 - Greifvorrichtung

-12-

- Leerseite -

Fig. 1

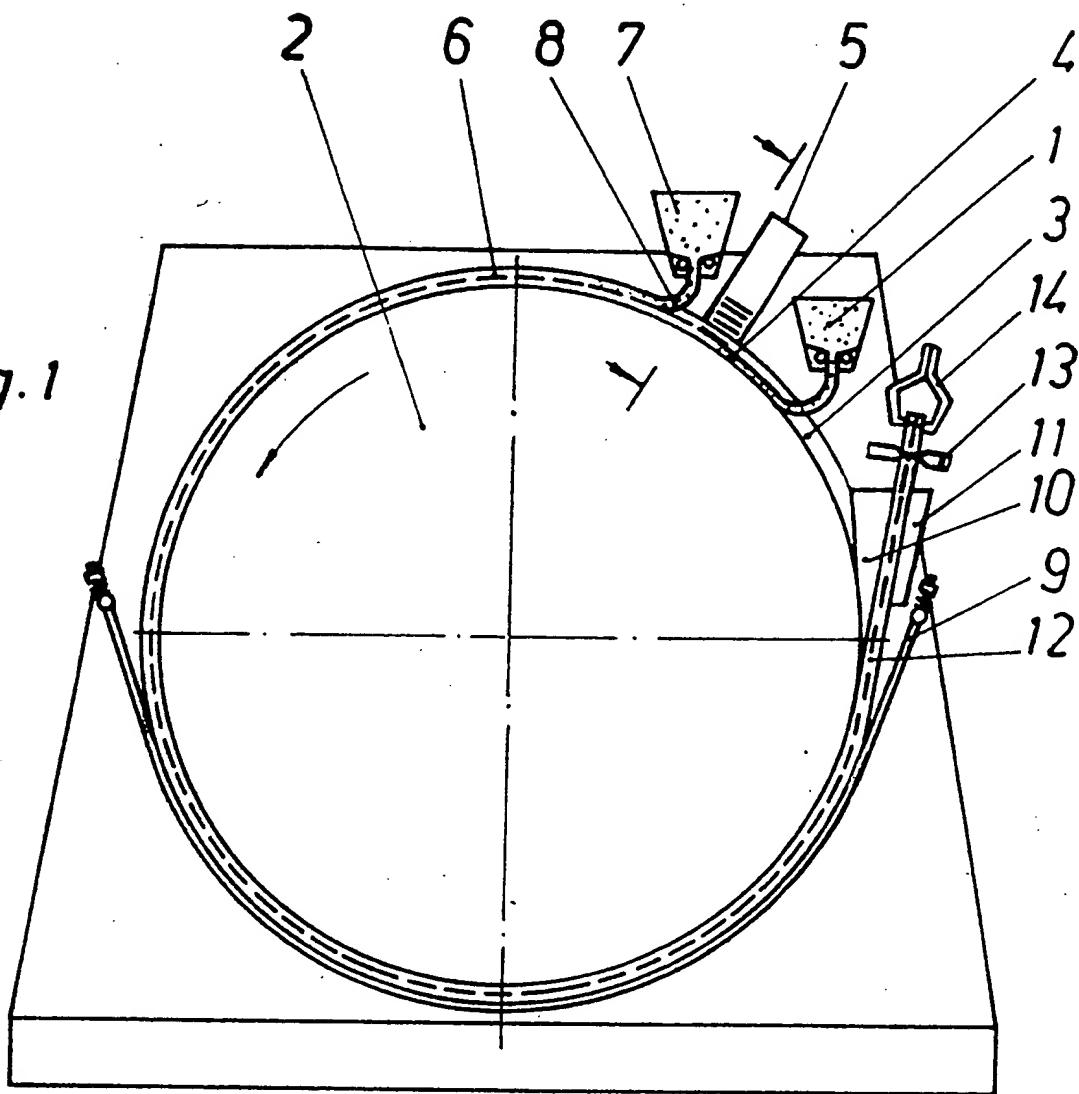


Fig. 2

